

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-175865

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月2日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>  
G 0 8 B 25/08  
H 0 4 M 11/04  
H 0 4 N 7/18

識別記号

F I  
G 0 8 B 25/08 E  
H 0 4 M 11/04  
H 0 4 N 7/18 D

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-340023  
(22) 出願日 平成9年(1997)12月10日

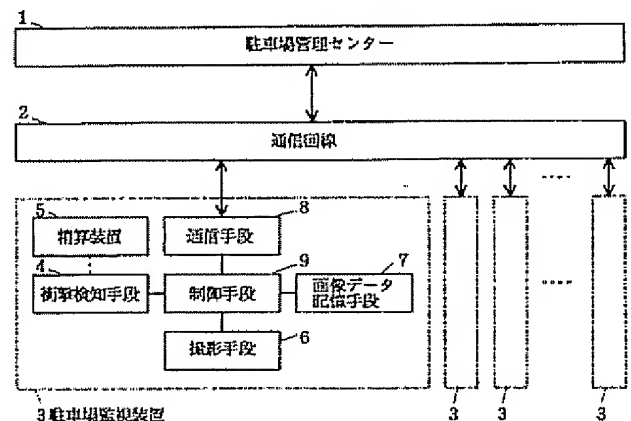
(71) 出願人 000004651  
日本信号株式会社  
東京都千代田区丸の内3丁目3番1号  
(72) 発明者 鈴木 信一  
埼玉県浦和市上木崎1丁目13番8号 日本  
信号株式会社与野事業所内  
(72) 発明者 依田 満  
東京都千代田区丸の内3丁目3番1号 日  
本信号株式会社内  
(74) 代理人 弁理士 石井 光正

(54) 【発明の名称】 駐車場監視装置

(57) 【要約】

【課題】 通信コスト及び設置や移設の際にかかるコストを低減した駐車場監視装置を提供する。

【解決手段】 制御手段9は、衝撃検知手段4からの検知信号が入力されると、画像データ記憶手段7に格納されている画像データを読み出して通信回線2を経由して駐車場管理センター1へ送信する。精算装置5に何らかの異常な衝撃が加えられたときにのみ、精算装置5を含む場所の画像データが駐車場管理センター1に送出される。通信手段8が無線回線からなる通信回線2に接続する場合には通信手段8と通信回線2とを接続する回線ケーブルが不要となる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 駐車場に設けられる駐車料金を精算するための精算装置と、前記精算装置に異常な衝撃が加えられたことを検知する衝撃検知手段と、前記精算装置を含む場所を撮影して画像データを出力する撮影手段と、前記撮影手段から出力される画像データを格納する画像データ記憶手段と、通信回線を経由して前記駐車場を管理するための駐車場管理センターとの間でデータの送受信を行う通信手段と、制御手段とを有する駐車場監視装置であって、

前記制御手段は、前記撮影手段から出力される画像データを所定の時間間隔で前記画像データ記憶手段に格納させることにより所定時間分の最新の画像データを常時保持させるとともに、前記衝撃検知手段から衝撃検知を示す検知信号を入力したことに応じて、前記画像データ記憶手段から読み出した前記画像データを前記通信手段により前記通信回線を経由して前記駐車場管理センターへ送信させるものであることを特徴とする駐車場監視装置。

【請求項 2】 制御手段は、前記衝撃検知手段から衝撃検知を示す検知信号を入力したことに応じて、前記画像データ記憶手段に格納されている前記画像データの内の、前記検知信号を入力した時点以前に格納された画像データから前記検知信号を入力した時点以降に格納された画像データまでを連続して読み出し、それら複数の画像データを前記通信手段により前記通信回線を経由して駐車場管理センターへ送信させるものであることを特徴とする請求項 1 記載の駐車場監視装置。

【請求項 3】 駐車場に設けられる駐車料金を精算するための精算装置と、前記精算装置に異常な衝撃が加えられたことを検知する衝撃検知手段と、前記精算装置を含む場所を撮影して画像データを出力する撮影手段と、前記撮影手段から出力される画像データを格納する画像データ記憶手段と、通信回線を経由して前記各駐車場を管理するための駐車場管理センターとの間でデータの送受信を行う通信手段と、制御手段とを有する駐車場監視装置であって、

前記制御手段は、前記衝撃検知手段から衝撃検知を示す検知信号を入力したことに応じて、前記撮影手段から出力される画像データを所定の時間間隔で前記画像データ記憶手段に格納させるとともに、前記画像データ記憶手段から読み出した前記画像データを前記通信手段により前記通信回線を経由して前記駐車場管理センターへ送信させるものであることを特徴とする駐車場監視装置。

【請求項 4】 制御手段は、駐車場管理センターから通信回線を経由して受信した画像データ要求命令に応じて、画像データ記憶手段から画像データを読み出し、前記通信手段により前記通信回線を経由して前記駐車場管理センターへ送信させることを特徴とする請求項 1 ～請求項 3 のいずれかに記載の駐車場監視装置。

【請求項 5】 制御手段は、衝撃検知手段から衝撃検知を示す検知信号を入力したことに応じて通信手段を通信回線に接続させ、かつ、駐車場管理センターから受信した切断命令に応じて前記通信手段の通信回線への接続を切断させるものであることを特徴とする請求項 1 ～請求項 4 のいずれかに記載の駐車場監視装置。

【請求項 6】 通信手段は、携帯電話回線、PHS 回線及び衛星通信回線の少なくとも 1 つの通信回線に接続し、その通信回線を含む通信経路を経由して駐車場管理センターとの間でデータ通信を行うものであることを特徴とする請求項 1 ～請求項 5 のいずれかに記載の駐車場監視装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、駐車場に設置される精算装置を監視する駐車場監視装置に関する。

【0002】

【従来の技術】駐車場、特に無人駐車場においては、駐車料金を精算する精算装置に対する盗難等のトラブルが予測される。このため、駐車場内を監視カメラによって撮影し、撮影された画像データを通信データに加工して通信回線を経由して駐車場管理センターに送信する駐車場監視装置が駐車場に設置されている。駐車場管理センターでは、多数の駐車場から送出される通信データに基づいた画像データをディスプレイに表示させて、その表示画面を係員が監視することにより、トラブル発生に対応できるようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、駐車場に設置された監視カメラの画像データを常時監視するためには、画像データを常時送信し続けなくてはならないため、通信コストがかかる欠点がある。また、いつ発生するかわからない盗難のために常時監視することは係員を疲労させるという問題もある。また、上記通信回線として専用回線やアナログ電話回線を用いると、駐車場の移設の際に、回線ケーブルを設置するための工事が必要となるため、コストがかかる欠点もある。本発明は、このような事情に基づいてなされたもので、その課題は、盗難などの異常が発生した時にだけ画像を確認するだけでなく、通信コスト及び駐車場移設の際にかかるコストを低減することができる駐車場監視装置を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の駐車場監視装置は、駐車場に設けられる駐車料金を精算するための精算装置と、前記精算装置に異常な衝撃が加えられたことを検知する衝撃検知手段と、前記精算装置を含む場所を撮影して画像データを出力する撮影手段と、前記撮影手段から出力される画像データを格納する画像データ記憶手段と、通信回線を経由して前記駐車場を管理するための

駐車場管理センターとの間でデータの送受信を行う通信手段と、制御手段とを有する駐車場監視装置であって、前記制御手段は、前記撮影手段から出力される画像データを所定の時間間隔で前記画像データ記憶手段に格納させることにより所定時間分の最新の画像データを常時保持させるとともに、前記衝撃検知手段から衝撃検知を示す検知信号を入力したことに応じて、前記画像データ記憶手段から読み出した前記画像データを前記通信手段により前記通信回線を経由して前記駐車場管理センターへ送信させるものであることを特徴としている。上記構成によれば、制御手段により、撮影手段から出力される画像データが所定の時間間隔で画像データ記憶手段に格納されることにより所定時間分の最新の画像データが常時保持される。衝撃検知手段からの検知信号が制御手段に入力されると、制御手段によって画像データ記憶手段の画像データが読出され、通信手段によって通信回線を経由して駐車場管理センターへ送信される。したがって、精算装置に何らかの異常な衝撃が加えられたときに、精算装置を含む場所の画像データが駐車場管理センターに送出される。

【0005】本発明は、制御手段が、前記衝撃検知手段から衝撃検知を示す検知信号を入力したことに応じて、前記画像データ記憶手段に格納されている前記画像データの内、前記検知信号を入力した時点以前に格納された画像データから前記検知信号を入力した時点以降に格納された画像データまでを連続して読み出し、それら複数の画像データを前記通信手段により前記通信回線を経由して駐車場管理センターへ送信させるものであることを特徴としている。上記構成によれば、衝撃検知手段からの検知信号が制御手段に入力されると、画像データ記憶手段に格納されている画像データの内、上記検知信号の入力時点の前後に撮影された時間的に連続した画像データが読出されて通信回線を経由して駐車場管理センターへ送信される。

【0006】本発明の駐車場監視装置は、駐車場に設けられる駐車料金を精算するための精算装置と、前記精算装置に異常な衝撃が加えられたことを検知する衝撃検知手段と、前記精算装置を含む場所を撮影して画像データを出力する撮影手段と、前記撮影手段から出力される画像データを格納する画像データ記憶手段と、通信回線を経由して前記各駐車場を管理するための駐車場管理センターとの間でデータの送受信を行う通信手段と、制御手段とを有する駐車場監視装置であって、前記制御手段は、前記衝撃検知手段から衝撃検知を示す検知信号を入力したことに応じて、前記撮影手段から出力される画像データを所定の時間間隔で前記画像データ記憶手段に格納させるとともに、前記画像データ記憶手段から読み出した前記画像データを前記通信手段により前記通信回線を経由して前記駐車場管理センターへ送信させるものであることを特徴としている。上記構成によれば、衝撃検

知手段からの検知信号が制御手段に入力されると、制御手段により、撮影手段から出力される画像データが所定の時間間隔で前記画像データ記憶手段に格納されるとともに、画像データ記憶手段から読み出された前記画像データが通信手段により通信回線を経由して駐車場管理センターへ送信される。したがって、精算装置に何らかの異常な衝撃が加えられると、それ以後に撮影された精算装置を含む場所の画像データが駐車場管理センターに送出される。

10 【0007】本発明は、制御手段が、駐車場管理センターから通信回線を経由して受信した画像データ要求命令に応じて、画像データ記憶手段から読み出した画像データを前記通信手段により前記通信回線を経由して前記駐車場管理センターへ送信させることを特徴としている。上記構成によれば、駐車管理センターからの画像データ要求命令が受信されたことに応じて、画像データ記憶手段の画像データが送信される。

20 【0008】本発明は、制御手段が、衝撃検知手段から衝撃検知を示す検知信号を入力したことに応じて通信手段を通信回線に接続させ、かつ、駐車場管理センターから受信した切断命令に応じて前記通信手段の通信回線への接続を切断させるものであることを特徴としている。上記構成によれば、通信手段と通信回線とは、衝撃検知手段から衝撃検知を示す検知信号が制御手段に入力されてから駐車場管理センターから切断命令が受信されるまでの間接続される。

30 【0009】本発明は、通信手段が、携帯電話回線、P H S 回線及び衛星通信回線の少なくとも 1 つの通信回線に接続し、その通信回線を含む通信経路を経由して駐車場管理センターとの間でデータ通信を行うものであることを特徴としている。上記構成によれば、通信手段と通信回線とを接続する回線ケーブルの設置が不要である。

【0010】

【発明の実施の形態】次に、本発明について図面を参照して説明する。図 1 は、本発明の駐車場監視装置の実施の形態を示す構成図であり、図 2 は、画像データ記憶手段の説明図であり、図 3 は、同実施の形態における動作フローチャートである。図 1 を参照して構成を説明する。駐車場管理センター 1 は、通信回線 2 を経由して各駐車場に設置されている駐車場監視装置 3 とデータ通信を行うようになっている。

【0011】駐車場監視装置 3 は、以下の各部から構成されている。すなわち、衝撃検知手段（ショックセンサ）4 は、当該駐車場に設置されている駐車料金の精算装置 5 に対して盗難等のトラブルが発生して異常な衝撃が加えられた場合に、その衝撃発生を検知して検知信号を出力するものである。

【0012】撮影手段 6 は、駐車場に設置されている精算装置 5 及びその周辺を撮影して画像データを生成出力するものである。

【0013】画像データ記憶手段7は、上記撮影手段6から出力される画像データを記録するものである。図2に示すように、画像データ記憶手段7は、例えばn枚分の画像データd1～dnを格納する記憶容量を有している。画像データ記憶手段7には、画像データが順次格納されるが、n枚目の画像データdnまで格納された後は、再び1枚目の画像データd1から順番に上書きされるようになっている。すなわち、画像データは、画像データ記憶手段7に対して所定順序で繰り返し格納されるようになっている。

【0014】通信手段8は、通信回線2に対する接続及び切断制御や通信データの送受信制御を司るものである。

【0015】制御手段9は、衝撃検知手段4、撮影手段6、画像データ記憶手段7及び通信手段8に接続されてデータの授受及び制御を行うものである。

【0016】次に、図3に示すフローチャートを参照して動作を説明する。同図においてST及び数字を結合した符号はステップ番号を示している。まず、初期状態において、通信手段8は、通信回線2と非接続状態である。制御手段9は、撮影手段6に対して撮影を指令する(ST1)。次いで、制御手段9は、撮影手段6によって撮影された1枚分の画像データを画像データ記憶手段7に格納する(ST2)。

【0017】次いで、駐車場管理センター1からの画像データ送信要求が通信手段8に受信されているか否かを判定する(ST3)。ST3が否定("N")ならば、衝撃検知手段4から検知信号が入力されたか否かを判定する(ST4)。検知信号が入力されていなければ、ST1に移行する。制御手段9は、ST1～ST4のステップからなるループを所定時間 $\Delta t$ 毎(一例として $\Delta t=0.5$ 秒)に繰り返すようになっている。したがって、ST3及びST4のいずれか一方が否定("N")である期間は、上記所定時間毎に画像データが画像データ記憶手段7に対して順次格納される。前述したように、最後の画像データdnが格納された後は、1枚目の画像データd1から上書きされて格納される。したがって、画像データ記憶手段7には、所定時間分T( $T=(n-1)\Delta t$ )に相当するn枚分の最新の画像データが常時保持されるようになっている(図2参照)。

【0018】ST4が肯定("Y")であれば、制御手段9は、通信手段8に対して駐車場管理センター1に対する回線を接続させる(ST5)。そして、画像データ記憶手段7に記憶されている画像データを読み出して

(ST6)、通信手段8により通信回線2を経由して画像データを送出する(ST7)。送出すべき枚数分の画像データの送出が終了したら、駐車場管理センター1から接続切断指令を待機する(ST8)。接続切断指令を受信したら通信手段8により通信回線2との接続を切断させる(ST9)。ST8で画像データの送出が完了し

ていなければ、ST6へ移行して、画像データの読出及び送信を繰返す。なお、送出すべき画像データには、少なくとも検知信号が入力された時点以降の画像データが含まれていればよい。ST3で肯定であれば、ST5に移行して上述と同様に画像データの送出を行う。

【0019】上述の構成によれば、精算装置7に対する盗難等のトラブルが発生して衝撃が加えられると、撮影手段6によって所定の時間間隔で撮影されていた画像データが駐車場管理センター1に送出されるので、駐車場管理センター1側においては、その画像データを分析して異常の発生及び不審者の存在の有無を知ることができる。したがって、係員は従来と違って、異常の発生が検知されたときのみ画像データを確認すればよいので、疲労が少なく済む。この際、従来装置と違って、通信手段8は、通信回線2に対して常時は接続されておらず、異常発生時のみ通信回線2に接続して画像データを送出するので、回線の接続時間に応じた課金となされる場合には、通信コストを削減することができる。なお、回線の接続時間に応じた課金となされず、通信されるデータ量に基づいて通信費用が課金される場合は、通信手段8を通信回線2に常時接続しておいてもかまわない。この場合であっても、異常発生時のみ通信回線2を経由して画像データを送出するから、通信コストを削減できることはもちろんである。

【0020】また、駐車場管理センター1から通信回線2を経由して受信した画像データ要求命令に応じて、画像データ記憶手段7から読み出した画像データを通信手段8により通信回線2を経由して駐車場管理センター1へ送信させるので、駐車管理センターの要求に応じて随時画像データを送信させることができる。

【0021】なお、画像データ記憶手段7に格納されている画像データの内、検知信号を入力した時点以前に格納された画像データから、検知信号を入力した時点以降に格納された画像データまでを連続して読み出して送信させるようにすれば、異常発生の前後の時間的に連続した画像データが送出されるので、駐車場管理センター1側では、上記画像データに基づいて異常発生の前後の状況をより適確に認識することができる利点がある。

【0022】なお、衝撃検知手段4からの検知信号が制御手段9に入力されていないときには、撮影手段6の撮影動作を行わないでおり、検知信号が制御手段9に入力されたことに応じて、撮影手段6に撮影動作を開始させるとともに、画像データを画像データ記憶手段7に格納し、かつ、通信手段8により通信回線2を経由して駐車場管理センター1に画像データを送信するようにしてもよい。この場合には、精算装置5に衝撃が加えられた以後に撮影された画像データのみが送信されるから、通信回線2を経由して画像データを送信する通信時間を最小限度に抑制して通信コストを低減できる利点がある。

【0023】通信手段8が、携帯電話回線、PHS回線

及び衛星通信回線のいずれかに接続するものであった場合には、無線回線によりデータ通信を行うので、通信手段 8 と通信回線 2 とを接続する回線ケーブルが不要となるので、回線ケーブルの設置工事が不要となるため、駐車場監視装置の設置又は移設の際のコストが低減される。なお、駐車場監視装置 3 側の通信手段 8 が上述した無線回線に接続するものであった場合において、上記無線回線から駐車場管理センター 1 までを接続する通信回線の種類や経路が限定されないことはいうまでもない。

【0024】

【発明の効果】以上詳述したように、請求項 1 記載の駐車場監視装置によれば、撮影手段から出力される画像データが所定の時間間隔で画像データ記憶手段に格納されることにより所定時間分の最新の画像データが常時保持されており、かつ、衝撃検知手段からの検知信号が制御手段に入力されると、画像データ記憶手段に格納されている画像データが読出されて通信回線を経由して駐車場管理センターへ送信される。このため、精算装置に何らかの異常な衝撃が加えられた際にのみ、精算装置を含む場所の画像データが駐車場管理センターに送出される。したがって、係員は異常が検知されたときのみ受信される画像データを確認すればよいので疲労が少なく済み、かつ、通信回線を経由して画像データを送信する通信時間が最小限度に抑制されるので通信コストを低減することができる。

【0025】請求項 2 記載の駐車場監視装置によれば、衝撃検知手段からの検知信号が制御手段に入力されると、画像データ記憶手段に格納されている画像データの、上記検知信号の入力時点の前後に撮影された画像データが連続して読出されて通信回線を経由して駐車場管理センターへ送信される。このため、衝撃検知手段からの検知信号が入力された時点の前後に撮影された時間的に連続した画像データが通信回線を経由して駐車場管理センターへ送信される。したがって、駐車場管理センター側では、受信した画像データに基づいて異常発生時前後の状況を適確に認識することができる。

【0026】請求項 3 記載の駐車場監視装置によれば、制御手段は、衝撃検知手段からの検知信号が入力されると、撮影手段から出力される画像データを所定の時間間隔で前記画像データ記憶手段に順次格納させるとともに、画像データ記憶手段から読み出した前記画像データを通信回線を経由して駐車場管理センターへ送信するので、精算装置に何らかの異常な衝撃が加えられた以後に撮影された精算装置を含む場所の画像データのみが駐車場管理センターに送出される。したがって、係員は異常が検知されたときのみ受信される画像データを確認すれ\*

\* ばよいので疲労が少なく済み、精算装置に衝撃が加えられた以後に撮影された画像データのみが送信されるから、通信回線を経由して画像データを送信する通信時間を最小限度に抑制して通信コストを低減できる。

【0027】請求項 4 記載の駐車場監視装置によれば、駐車場管理センターからの画像データ要求命令を受信したことに応じて、画像データ記憶手段の画像データを駐車場管理センターに送信するので、駐車場管理センター側は、必要に応じて随時画像データを受信することができる。

10 【0028】請求項 5 記載の駐車場監視装置によれば、制御手段が、衝撃検知手段から衝撃検知を示す検知信号を入力したことに応じて通信手段を通信回線に接続させ、かつ、駐車場管理センターから受信した切断命令に応じて通信手段の通信回線への接続を切断させるので、通信手段と通信回線とは、衝撃検知手段から衝撃検知を示す検知信号が制御手段に入力されてから駐車場管理センターから切断命令が受信されるまでの間接続される。したがって、通信回線に対する接続時間を最小限度に抑制しているので通信コストを低減することができる。

20 【0029】請求項 6 記載の駐車場監視装置によれば、通信手段が、携帯電話回線、PHS 回線及び衛星通信回線の少なくとも 1 つの通信回線に接続し、その通信回線を含む通信経路を経由して駐車場管理センターとの間でデータ通信を行うものであるため、通信手段と通信回線とを結ぶ回線ケーブルが不要である。したがって、回線ケーブルの設置工事をを行う必要がないため、駐車場監視装置の設置又は移設の際に要するコストを削減することができる。

【図面の簡単な説明】

30 【図 1】本発明の駐車場監視装置の実施の形態を示す構成図である。

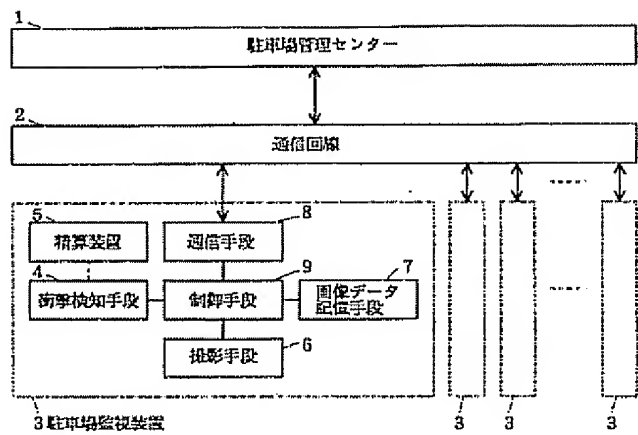
【図 2】同実施の形態における画像データ記憶手段の説明図である。

【図 3】同実施の形態における動作フローチャートである。

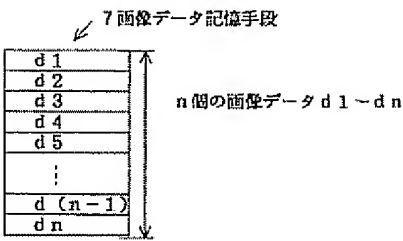
【符号の説明】

- 1 駐車場管理センター
- 2 通信回線
- 3 駐車場監視装置
- 40 4 衝撃検知手段（ショックセンサ）
- 5 精算装置
- 6 撮影手段
- 7 画像データ記憶手段
- 8 通信手段
- 9 制御手段
- d1～dn 画像データ

【図 1】



【図 2】



【図 3】

